

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-320762

(P2004-320762A)

(43) 公開日 平成16年11月11日(2004.11.11)

(51) Int. Cl.⁷

F1

テーマコード(参考)

H04N 5/00

H04N 5/00

B

5C025

H04B 7/26

H04N 5/44

Z

5C056

H04N 5/44

H04B 7/26

C

5K067

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-116146 (P2004-116146)

(22) 出願日 平成16年4月9日(2004.4.9)

(62) 分割の表示 特願2003-112031 (P2003-112031)
の分割

原出願日 平成15年4月16日(2003.4.16)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号

(74) 代理人 100080034

弁理士 原 謙三

(74) 代理人 100113701

弁理士 木島 隆一

(74) 代理人 100116241

弁理士 金子 一郎

(72) 発明者 坂本 憲治

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号

シャープ株式会社内

Fターム(参考) 5C025 CA09 CB07 DA08

5C056 FA05 HA01 HA04

最終頁に続く

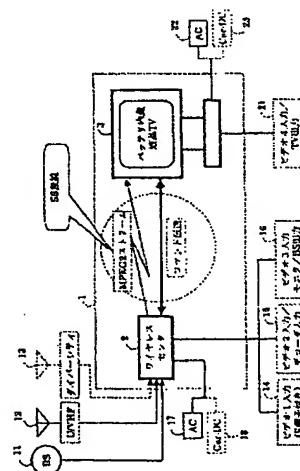
(54) 【発明の名称】 無線通信装置、ワイヤレスAVシステム並びに動作制御プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 通信チャンネル変更等で映像の表示が途切れた場合であってもユーザに違和感を生じさせないようにして、ユーザの使い勝手を向上させることのできる無線通信装置、ワイヤレスAVシステム等を提供する。

【解決手段】 TV本体3は、ワイヤレスセンタ2のSS送信ユニット36から送信されたMPEG2ストリームやコマンド伝送データを受信し、受信したMPEG2ストリーム等をデコードするSS受信ユニット61と、映像及び音声信号を出力するTV表示部63と、装置全体の制御を行うTVマイコン64と、受信電波の電界強度、エラー率に基づく再送要求によりワイヤレスセンタ2とTV本体3間の通信状態を検出する第2のSS-CPU84とを備え、TVマイコン64は、通信状態に基づいて、映像及び音声データの中断、チャンネル変更中、接続中、受信感度情報の各メッセージをTV表示部63にOSD表示する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項1】**

映像及び音声データ、又は通信チャネル変更情報を含む制御コマンドを送受信する通信手段と、

通信状態を検出する通信状態検出手段と、

前記通信状態検出手段により検出された通信状態に基づいて、少なくとも前記映像及び音声データの伝送状況を報知する報知手段と

を備えることを特徴とする無線通信装置。

【請求項2】

さらに、通信が途絶えた時間を計測し、該通信が途絶えてから所定の設定時間が経過するまでは通信チャネルを保持することを特徴とする請求項1記載の無線通信装置。

【請求項3】

前記通信手段は、SS無線方式により前記映像及び音声データ、又は前記制御コマンドを伝送することを特徴とする請求項1又は2に記載の無線通信装置。

【請求項4】

前記通信手段は、MPEG2符号化方式に準拠したMPEGストリームにより前記映像及び音声データを伝送することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の無線通信装置。

【請求項5】

前記通信手段は、小電力近距離双方向無線通信であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の無線通信装置。

【請求項6】

前記通信手段は、Bluetooth、UWB、又は無線LANであることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の無線通信装置。

【請求項7】

前記通信状態検出手段は、受信電波の電界強度、又はエラー率、又はエラー率に基づく再送要求回数により通信状態を検出することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の無線通信装置。

【請求項8】

前記通信状態検出手段は、通信リンクが確立された無線通信装置間の通信状態を検出することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の無線通信装置。

【請求項9】

前記報知手段は、前記映像及び音声データが途絶えていること、通信チャネル変更中であること、接続中であること、通信圏外を含む受信感度情報のうち、少なくともいずれか1つ以上を報知することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載の無線通信装置。

【請求項10】

前記報知手段は、表示手段によるメッセージ表示、又は、音声出力手段によるメッセージ発音であることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載の無線通信装置。

【請求項11】

複数の無線通信装置を無線ネットワークを通じて接続するワイヤレスAVシステムであって、

前記無線通信装置は、請求項1乃至10のいずれか一項に記載の無線通信装置であることを特徴とするワイヤレスAVシステム。

【請求項12】

前記無線通信装置は、表示装置と、放送受信用チューナを有し、前記表示装置に映像及び音声データを伝送するセンタ装置とからなるテレビジョン受信機であることを特徴とする請求項11記載のワイヤレスAVシステム。

【請求項13】

無線ネットワークを構成する複数の無線通信装置において、映像及び音声データ、又は

通信チャネル変更情報を含む制御コマンドを送受信し、通信状態を検出し、前記検出された通信状態に基づいて、少なくとも前記映像及び音声データの伝送状況を報知する制御処理をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項14】

無線ネットワークを構成する複数の無線通信装置において、映像及び音声データ、又は通信チャネル変更情報を含む制御コマンドを送受信し、通信状態を検出し、前記検出された通信状態に基づいて、少なくとも前記映像及び音声データの伝送状況を報知する制御処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信装置、ワイヤレスAVシステム並びに動作制御プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、インターネットの爆発的な普及に伴い、オフィス、家庭等で、LAN (Local Area Network) を構築するケースが増えてきている。デジタル無線通信技術の進歩も手伝い、ケーブル配線の煩わしさから、無線でLANを構築する、いわゆるワイヤレスLANのニーズも非常に高まっており、さらに、ノート型パソコンに代表される移動端末での移動環境下における、使用が可能であることも手伝い、将来的には、かなりの数の普及台数が期待されている。このワイヤレスLANの代表的な技術としては、既に、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) において、標準化されている、IEEE 802.11がある。この標準化された技術は、OSIモデルにおける、物理層から、データリンクの下位層であるMAC (Media Access Control: 媒体アクセス制御) 層までを規定しており、有線のLAN伝送路である、イーサネットと置きかえることができ、さらに、ワイヤレスであるが故の付加機能として、ローミング (roaming) 機能も提供できる仕様になっている。

【0003】

また、現在、全国で視聴されているアナログ地上放送に代わる新しい地上デジタル放送の準備が進んでいる。この地上デジタル放送は、2003年に関東、近畿、東海の3大都市圏で開始され、2006年には全国へ拡大させる計画である。これにともない、現行のアナログ放送も2011年には廃止される予定である。

【0004】

ISDB (Integrated Services Digital Broadcasting) は、映像、音声、データなどのあらゆる情報をデジタル・データとして扱う次世代の統合デジタル放送のコンセプトである。ISDBの具体的なサービスとして、デジタル・テレビジョン放送、デジタル音声放送、ファクシミリ放送、マルチメディア放送などが研究されている。ISDBの伝送路としては、衛星放送波、地上放送波、同軸ケーブルや光ファイバの有線伝送路の利用が考えられている。

【0005】

この地上デジタル放送の技術規格ISDB-T (Terrestrial) では、変調方式に多数の搬送波 (キャリア) を使うOFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) が採用され、ビルによる反射など複数の伝播経路 (マルチパス) によるゴースト妨害も抑制が可能となる。また、ISDB-Tではキャリア間隔を規定する伝送モードやキャリア毎の変調方式、有効シンボル長毎に設ける時間軸方向のガードインターバルがそれぞれ複数規定されており、極めて多数の信号形式が規格の上では許容されている。実際にはこれらの中から、固定受信や移動受信などのサービスに応じて最適な形式が選択されることになる。

【0006】

また、ISDB-Tでは1つのチャンネル(帯域約5.6MHz)を、13セグメント(1セグメント=約430kHz)に分割し、これを単位に変調方式を変えることになる。これによって、1つのチャンネルで音声放送とハイビジョン放送、標準固定放送と移動体放送といったように、放送局は任意に信号構成を決定することができる。

【0007】

さらに、ISDB-Tは時間軸方向のインターリーブを取り入れており、利用する電波も移動体への伝送に適していることから、車載テレビなどの移動体受信機やPDA(Personal Digital Assistants)や携帯電話などの携帯端末でも安定した受信が可能となることが大きな特徴の一つとして挙げられる。今後、このような移動受信を想定したサービスも大いに期待されている。

【0008】

ところで、無線ネットワークにおいて、送信機、受信機がある特定の周波数(通信チャンネル)通信している場合、同じ通信チャンネルを別の送信機、受信機のペアが使用する場合、データ伝送の帯域が減少するため、後から通信チャンネルを使用する機器は、空いている通信チャンネルに自動的に変更する必要がある。

【0009】

通信チャンネルを変更する無線通信機器として、例えば特許文献1では、無線通信部が、2.4GHz帯のフロントエンド回路と5GHz帯のフロントエンド回路を設けて、2.4GHz帯と5GHz帯の2つの周波数帯に対応したものとすることで、無線LANシステムで、同一エリア内で同時に設定可能なチャンネル数を大幅に増加し、妨害電波によって通信リンクが途切れてしまうおそれを低減しようとする。

【特許文献1】特開2002-33676号公報(図1)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、このような従来の無線通信機器にあっては、通信チャンネルを切り替える際は、通信状態が途絶えるため、映像が表示されず、ユーザは映像が途絶えたのか、通信端末が通信チャンネルを変更したのか分らないという問題があった。

【0011】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであって、通信チャンネル変更等で映像の表示が途切れた場合であってもユーザに違和感を生じさせないようにして、ユーザの使い勝手を向上させることのできる無線通信装置、ワイヤレスAVシステム並びに動作制御プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0012】

また、本発明は、ネットワーク全体でできるだけ最適な通信状態を維持することができる無線通信装置、ワイヤレスAVシステム並びに動作制御プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の無線通信装置は、映像及び音声データ、又は通信チャンネル変更情報を含む制御コマンドを送受信する通信手段と、通信状態を検出する通信状態検出手段と、前記通信状態検出手段により検出された通信状態に基づいて、少なくとも前記映像及び音声データの伝送状況を報知する報知手段とを備えることを特徴としている。

【0014】

さらに、通信が途絶えた時間を計測し、該通信が途絶えてから所定の設定時間が経過するまでは通信チャンネルを保持するものであってもよい。

【0015】

前記通信手段は、SS(Spread Spectrum)無線方式により前記映像及び音声データ、又は前記制御コマンドを伝送するものであってもよい。

【0016】

前記通信手段は、MPEG2符号化方式に準拠したMPEGストリームにより前記映像及び音声データを伝送するものであってもよい。

【0017】

前記通信手段は、小電力近距離双方向無線通信であってよい。

【0018】

また、より好ましい具体的な態様として、前記通信手段は、Bluetooth、UWB、又は無線LANである。

【0019】

前記通信状態検出手段は、受信電波の電界強度、又はエラー率、又はエラー率に基づく再送要求回数により通信状態を検出することがより好ましい。

【0020】

前記通信状態検出手段は、通信リンクが確立された無線通信装置間の通信状態を検出することがより好ましい。

【0021】

また、前記報知手段は、前記映像及び音声データが途絶えていること、通信チャンネル変更中であること、接続中であること、通信圏外を含む受信感度情報のうち、少なくともいずれか1つ以上を報知するものであってもよい。

【0022】

前記報知手段は、表示手段によるメッセージ表示、又は、音声出力手段によるメッセージ発音であってよい。

【0023】

本発明のワイヤレスAVシステムは、複数の無線通信装置を無線ネットワークを通じて接続するワイヤレスAVシステムであって、前記無線通信装置は、請求項1乃至10のいずれか一項に記載の無線通信装置であることを特徴としている。

【0024】

また、より好ましい具体的な態様として、前記無線通信装置は、表示装置と、放送受信用チューナを有し、前記表示装置に映像及び音声データを伝送するセンタ装置とからなるテレビジョン受信機である。

【0025】

また、本発明は、無線ネットワークを構成する複数の無線通信装置において、映像及び音声データ、又は通信チャンネル変更情報を含む制御コマンドを送受信し、通信状態を検出し、前記検出された通信状態に基づいて、少なくとも前記映像及び音声データの伝送状況を報知する制御処理をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0026】

さらに、本発明は、無線ネットワークを構成する複数の無線通信装置において、映像及び音声データ、又は通信チャンネル変更情報を含む制御コマンドを送受信し、通信状態を検出し、前記検出された通信状態に基づいて、少なくとも前記映像及び音声データの伝送状況を報知する制御処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【発明の効果】

【0027】

以上、詳述したように、本発明によれば、通信チャンネル変更等で映像の表示が途切れた場合であってもユーザに違和感を生じさせないようにすることができ、ユーザの使い勝手を向上させることができる。

【0028】

また、チャンネルの頻繁な切り替えを防止して、ネットワーク全体でできるだけ最適な通信状態を維持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な無線通信装置及びワイヤレスAVシステ

ムの実施の形態について詳細に説明する。

【0030】

図1は、本発明の実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの構成を示すブロック図である。本実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムとして、ディスプレイ分離型のワイヤレスTV受信機に適用した例である。

【0031】

図1において、ワイヤレスAVシステム1は、ベース機器としてのワイヤレスセンタユニット（以下、ワイヤレスセンタという）2と、ポータブル端末としてのテレビジョン（TV）本体ユニット（以下、TV本体という）3とから構成され、ワイヤレスセンタ2（無線通信装置、センタ装置）とTV本体3（無線通信装置、表示装置）とはペアとなって無線伝送ネットワークを構成する。

【0032】

ワイヤレスセンタ2は、BS端子11、U/VHFアンテナ端子12、ダイバーシティ端子13の各アンテナ端子と、デジタルVTR、DVDプレーヤなどの機器を接続するS端子付きビデオ1入力端子14、デコーダ入力/ビデオ2入力端子15、モニタ/BS出力/ビデオ3入力端子16、AC電源部17及びCar-DC電源部18を備える。

【0033】

TV本体3は、デジタルVTR、DVD（Digital Versatile Disc）プレーヤなどの機器を接続するTV出力/ビデオ4入力端子21、AC電源部22及びCar-DC電源部23を備える。

【0034】

TV本体3は、ワイヤレスセンタ2と分離可能でバッテリー内蔵により携帯又は可搬できる薄型表示装置であり、例えば液晶テレビジョン（以下、液晶テレビという）、無機EL/有機ELディスプレイ、プラズマディスプレイなどの種々の表示装置を含む広い概念であり、表示機構により限定されるものではない。また、本明細書において、TV本体3は、主として表示機能や音響機能などを有し、一方、ワイヤレスセンタ2は、主としてチューナ部やTV本体3を制御する制御機能などを収容する。本実施の形態によるTV本体3は、薄型表示装置として液晶テレビを例にして説明する。

【0035】

ワイヤレスセンタ2とTV本体3間は、IEEE802.11規格に準拠するSS（Spread Spectrum：スペクトラム拡散）無線方式によりデータが送受信される。最近、周波数帯として5GHz帯が開放され、2.4GHz帯の代わりに5GHz帯を用いる態様でもよい。ワイヤレスセンタ2からTV本体3へのデータ伝送は、MPEG（Moving Picture Expert Group）2の映像圧縮フォーマットを用いて、動画像伝送やDVD-Video、デジタル放送を10Mbpsを超える通信回線で伝送する。また、ワイヤレスセンタ2とTV本体3間のコマンド伝送は、SS無線方式により行う。

【0036】

MPEGビデオやMPEGオーディオの符号化されたストリーム（ビット列）、さらに他の符号化ストリームも含めて実際のアプリケーションに適用する場合には、同期を含めて符号化ストリームを多重化して統合し1本化するとともに、そのストリームを蓄積メディアやネットワーク等が持つ、固有の物理フォーマットやプロトコルに適合したデータ形式にする必要がある。

【0037】

MPEG2システムには、MPEG1と同様に1つのプログラムを構成するプログラム・ストリーム（MPEG2-PS、PS：Program Stream）と、複数のプログラムを構成できるトランスポート・ストリーム（MPEG2-TS、TS：Transport Stream）とがある。

【0038】

MPEGストリームは、1ビットのフラグも多数あるがヘッダなどの各単位ごとにバイト整列されたバイト・ストリームである。MPEGシステム全体に共通した構造として固

定長でないデータ部分には、長さを示す情報が先行して置かれ、不要な場合はその部分をスキップしたり、次のデータ群の先頭を確認して信頼性の高い分離処理ができるデータ構造となっている。

【0039】

MPEG2符号化方式に準拠し、圧縮された映像、音声信号を受信する装置は、復号化側において映像、音声データのオーバーフロー、アンダーフローの防止するために、符号化側での映像、音声サンプリング周波数と、復号化側での映像、音声サンプリング周波数またはSTC(System Time Clock)を一致させる必要がある。

【0040】

そのため、復号化装置ではMPEG2システム規格(ISO/IEC規格13818-1)で規定されたPCR(Program Clock Reference: プログラム時刻基準参照値)またはSCR(System Clock Reference: システム時刻基準参照値)を用いることにより、符号化側の映像、音声サンプリング周波数と復号化側の映像、音声サンプリング周波数を一致させている。

【0041】

図2は、上記ワイヤレスAVシステムのワイヤレスセンタ2の構成を示すブロック図である。

【0042】

図2において、ワイヤレスセンタ2は、BS端子11に接続され選局信号によりBS放送を受信・選局するBSチューナ31と、U/VHFアンテナ端子12に接続され選局信号によりU/VHF放送を受信・選局するU/VHFチューナ32と、BSチューナ31又はU/VHFチューナ32で受信・選局された映像・音声(AV)信号を復調する映像・音声復調部33と、音声切換信号により受信した音声とEPG(Electrical Program Guide: 電子番組ガイド)などの番組に関する情報とを切換える音声切換部34と、ソース選択信号により受信した映像・音声情報、番組に関する情報、ビデオ1入力端子14、デコード入力/ビデオ2入力端子15、モニタ/BS出力/ビデオ3入力端子16からの外部入力情報を選択する第1のセレクト35と、TVコマンドを送受信して第1のセレクト35により選択されたデータをMPEG2の映像圧縮フォーマットに変換し、SS無線方式によりTV本体3に送信するSS送信ユニット36(通信手段)と、選局信号41、音声切換信号42、ソース選択信号43等を送信するとともに、TVコマンド44を送受信して装置全体の制御を行うワイヤレスセンタマイクロコンピュータ(以下、マイコンという)37と、ワイヤレスセンタマイコン37の制御プログラム、通信制御データ、さらに通信チャンネル変更プログラム等の種々のデータを記憶する電氣的に書換可能な不揮発性メモリであるEEPROM(electrically erasable programmable ROM)38とを備えて構成される。

【0043】

ワイヤレスセンタ2は、放送受信用チューナを複数(ここでは2台)備え、複数のBSチューナ31、U/VHFチューナのうち少なくとも1つは地上デジタル放送受信可能なチューナであってもよい。

【0044】

SS送信ユニット36は、第1のセレクト35により選択されたデータをデジタル信号に変換するA/D変換部51、データをMPEG2の映像圧縮フォーマットに変換するMPEG2エンコーダ52、送信データをSS無線方式により送信するSS無線機及び無線制御部からなるSS無線送信エンジン53、及びSS送信ユニット各部を制御するとともに、電波状態を検出する第1のSS-CPU54を備えて構成される。

【0045】

SS無線送信エンジン53は、TV本体3のSS受信ユニット61(図3で後述する)に、MPEG2ストリームやコマンド等を送信する送信機能と、SS受信ユニット61からコマンド等を受信する受信機能とを備える。

【0046】

EEPROM 38に書き込むプログラムを変えることによってワイヤレスセンタ2及びTV本体3における各種の仕様を変更することができる。すなわち、最近ではシステム開発のデバッグごとにマスクROMを変更する時間損失を回避するため、プログラムROMを不揮発性メモリ、例えばEPROM、EEPROMとし、プログラム開発・修正時間の短縮の大幅な短縮を図っている。また、プログラムをダウンロードしてEEPROMのプログラム内容を書き換えるようにすれば機能のアップグレードや機能の変更を容易に行うことが可能になる。

【0047】

図3は、上記ワイヤレスAVシステムのTV本体3の構成を示すブロック図である。

【0048】

図3において、TV本体3は、TVコマンドを送受信してワイヤレスセンタ2のSS送信ユニット36から送信されたMPEG2ストリームやコマンド伝送データを受信するとともに、受信したMPEG2ストリームなどを元データにデコード（復元）するSS受信ユニット61（通信手段）と、SS受信ユニット61により復元したデータとTV出力／ビデオ4入力端子21を介して外部から入力されるAV信号とを選択する第2のセクタ62と、映像信号を表示し音声信号を出力するLCD等からなるTV表示部63（報知手段の一部）と、TVコマンド71を送受信するとともに、ソース選択信号72、OSD（オン・スクリーン・ディスプレイ）73等を送信して装置全体の制御を行うTVマイコン64（報知手段の一部）と、TVマイコン64の制御プログラム、通信制御データ、さらに通信チャンネル変更プログラム等の種々のデータを記憶する電氣的に書換可能な不揮発性メモリであるEEPROM65と、図示しないリモートコントロール装置（以下、リモコン装置という）からの制御コマンドを受光するリモコン受光部66と、バッテリー67と、バッテリー67の充放電を制御するバッテリーチャージャマイコン68とを備えて構成される。

【0049】

SS受信ユニット61は、SS無線方式により送信されたデータを受信するSS無線機及び無線制御部からなるSS無線受信エンジン81、受信したMPEG2ストリームをデコードするMPEG2デコーダ82、デコードされたデータをアナログ信号に変換するD/A変換部83、及びSS受信ユニット各部を制御するとともに、電波状態を検出する第2のSS-CPU84（通信状態検出手段）を備えて構成される。

【0050】

SS無線受信エンジン81は、ワイヤレスセンタ2のSS送信ユニット36からのMPEG2ストリームやコマンド等を受信する受信機能と、SS受信ユニット61からコマンド等を送信する送信機能とを備える。

【0051】

特に、第2のSS-CPU84は、受信電波の電界強度、エラー率に基づく再送要求によりワイヤレスセンタ2とTV本体3間の通信状態（電波の強弱、通信路の妨害）を検出する電波状態検出手段としての機能を備える。検出された電波状態を示す情報は、TVコマンド71としてTVマイコン64に送られる。本実施の形態では、TV本体3の第2のSS-CPU84が上記電波状態検出機能を備える構成を示したが、ワイヤレスセンタ2の第1のSS-CPU54が同様の機能を備え、検出した電波状態を示す情報をワイヤレスセンタ2からTV本体3にコマンド伝送する態様でもよい。あるいは、第1のSS-CPU54及び第2のSS-CPU84双方が電波状態検出機能を備える構成でもよい。さらに、上記電波状態検出機能をTVマイコン64又はワイヤレスセンタマイコン37が行う態様でもよい。

【0052】

TVマイコン64は、装置全体の制御を行うとともに、検出された通信状態に基づいて、映像及び音声データが途絶えていること、通信チャンネル変更中であること、接続中であること、通信圏外を含む受信感度情報の各メッセージを知らせる報知手段としての機能を有する。

【0053】

また、TVマイコン64は、通信が途絶えた時間を計測し、該通信が途絶えてから所定の設定時間が経過するまでは通信チャンネルを保持する通信チャンネル変更制御を行う。通信チャンネル変更制御の具体例については図4乃至図9により後述する。また、TVマイコン64は、内部にOSD発生機能部を有し、チャンネル、時刻、音量などの情報をテレビ等の画面上に表示する。TV等の映像装置、テレビ会議システム等の電子機器では、チャンネル、時刻、音量などの情報をテレビ画面上に表示することが一般的になっている。OSDのデータは画像ではなく、ビットマップと呼ばれる形式で保持されており、このビットマップからY、Cb、Crで表されるYUV形式の画素値に変換され、その変換された画素がテレビ放送などの原画像の上に重畳される。また、TV出力/ビデオ4入力端子21に図示しないDVD等の画像再生装置を接続すれば、表示画面上に再生画像に重畳してOSD表示が可能である。

【0054】

また、図示は省略するが、TV本体3は、スピーカ、キー入力部、カード型外部拡張記憶媒体を挿脱するためのスロット等を備え、カード型外部拡張記憶媒体を該スロットに装着してデータを直接読み取る構成としてもよい。カード型外部拡張記憶媒体は、例えば電源バックアップにより書き込まれた情報を保持するSRAM(Static RAM)カードや電源バックアップが不要なフラッシュメモリ等からなるコンパクトフラッシュ(登録商標)(CF)、スマートメディア、メモリスティック、さらにはコンパクトフラッシュ(登録商標)と同程度の大きさ又はPCカードTypeIIに装着可能な超小型ハードディスクドライブ(HDD)等である。

【0055】

リモコン受光部66は、IR(Infrared Rays:赤外線)を使用する光通信ポート部であり、TV本体3又はワイヤレスセンタ2に対して各種操作を行うリモコン装置からの光信号を受光する。具体的には、赤外線を利用してデータを伝送するための規格、IrDA(Infrared Data Association)、ASK等に準拠して光通信を行うためのI/Oポート、又は電波による無線通信ポートである。

【0056】

バッテリー67は、TV本体3各部に所定の電源を供給する。バッテリーチャージャマイコン68は、バッテリー67が充電可能状態になったとき、例えばTV本体3がワイヤレスセンタ2やその他のクレードル等に装着されたことを検知し、バッテリー67の充電媒体に対し電力供給端子(いずれも図示略)を介して充放電の制御を行う。バッテリーチャージャマイコン68は、具体的にはバッテリーパックの放電電流を積算し、バッテリーパックの残存容量が所定値以下になったと判断したときに充電を開始するとともに、充電時にはバッテリーパックへの充電電流を積算しバッテリーパックが満充電状態になったと判断したときに充電を停止させる。充電されたバッテリー67は、TV本体3が商用電源から切り離された場合に携帯TVの主電源となり、本体各部に電力を供給する。

【0057】

以下、上述のように構成されたワイヤレスAVシステムの動作を説明する。

【0058】

図4乃至図7は、ワイヤレスAVシステムの通信チャンネル変更方法を説明するための状態遷移を示す図であり、図4は(1)起動時の遷移を、図5は(2)正常視聴中(受信感度良好)からの遷移を、図6は(3)受信感度劣化からの遷移を、図7は(4)圏外からの遷移をそれぞれ示す。本通信チャンネル変更制御は、TV本体3のTVマイコン64により実行される。図中、符号は説明のための参照番号を示している。

(1) 起動時の遷移

TV本体3の電源がONされると(番号101)、TV表示部63にOSD出力73により“接続中”を表示し(番号102)、起動待ちとなる(番号103)。この“接続中”を表示は、RC「オンタイマー」「オフタイマー」入力時のみ表示される。また、“時計が設定されていません”表示は、起動時には表示されない。

【0059】

TV本体3が起動すると、リモコン装置からの制御コマンドを受光して選局が行われる(番号104)。この選局動作を詳細に説明すると、図3に示すようにリモコン装置からの制御コマンドを受光したTVマイコン64がその選局に関する制御コマンドをTVコマンド送受信信号71としてSS受信ユニット61に送信し、TV本体3のSS受信ユニット61が、SS無線方式により図2に示すワイヤレスセンタ2のSS送信ユニット36に送信する。SS送信ユニット36は、受信した選局に関する制御コマンドをTVコマンド送受信信号44としてワイヤレスセンタマイコン37に送信する。ワイヤレスセンタマイコン37は、この制御コマンドを受けてBSチューナ31又はU/VHFチューナ32に選局信号41を送信し、該当するチューナ31、32によって選局が行われる。このように、ワイヤレスセンタ2とTV本体3間は、基本的にはワイヤレスセンタ2からTV本体3にMPEG2ストリームとしてSS無線方式によりデータが送られるが、コマンド伝送についてはワイヤレスセンタ2とTV本体3とによりコマンドデータが送受信される。上記は、選局についてのコマンド伝送の例であるが音声やソース選択についても同様のコマンド伝送が行われる。

【0060】

図4の(1)起動時の遷移の説明に戻って、TVマイコン64は、第2のSS-CPU84により検出されたワイヤレスセンタ2とTV本体3間の通信状態(電波の強弱、通信路の妨害)の情報を基に受信感度が良好か否かを判別する(番号105)。受信感度が良好であればミュートを解除し(番号106)、“接続中”を消去し(番号107)、図5の(2)正常視聴中(受信感度良好)の遷移状態に移行する(番号108)。このミュートは、信号接続切換え時の映像・音声のノイズを消すための無映像/無音処理である。

【0061】

これにより、TV本体3の電源ON後、選局が完了するまではTV表示部63にOSD出力73により“接続中”が表示されるが、受信感度が良好であるため直ぐに“接続中”表示は消え、図5の(2)正常視聴中に移行する。

【0062】

上記番号105の判定で受信感度が良好でなければ、受信感度が劣化しているか否かを判別する(番号109)。受信感度が劣化している場合はミュートを解除し(番号110)、TV表示部63にOSD出力73により“電波が届きにくくなっています”を表示し(番号111)、図6の(3)受信感度劣化からの遷移状態に移行する(番号112)。

【0063】

上記番号109の判定で受信感度が劣化でなければ、受信感度が悪化であると判定し(番号113)、受信感度が劣化している場合はミュートを解除せずにTV表示部63にOSD出力73により“圏外”を表示し(番号114)、図7の(4)圏外からの遷移状態に移行する(番号115)。

【0064】

このように、TV本体3の電源ON後、“接続中”が表示され、受信感度が良好であれば“接続中”表示は消え、受信感度が良好でなければ“接続中”表示後に“電波が届きにくくなっています”又は“圏外”が表示される。したがって、ユーザは通信チャンネルを切り替える際、接続中であるか、受信状態が悪く映像が途絶えたのか、又は通信端末が通信チャンネルを変更したのかを容易に知ることができる。

(2) 正常視聴中(受信感度良好)からの遷移

正常視聴状態にあるとき(番号201)、第2のSS-CPU84により通信状態(電波の強弱、通信路の妨害)の情報が入力されると、受信感度の劣化を判別する(番号202)。受信感度が劣化している場合はTV表示部63にOSD出力73により“電波が届きにくくなっています”を表示し(番号203)、図6の(3)受信感度劣化からの遷移状態に移行する(番号204)。

【0065】

上記番号202の判定で受信感度が劣化でなければ、受信感度が悪化であるか否かを判

別する(番号205)。受信感度が悪化している場合はミュートを行い(番号206)、TV表示部63にOSD出力73により“圏外”を表示し(番号207)、図7の(4)圏外からの遷移状態に移行する(番号208)。上記番号205の判定で受信感度が悪化していない場合は変化なしとして遷移はしない(番号209)。

(3) “電波が届きにくくなっています”(受信感度劣化)からの遷移

受信感度劣化状態にあるとき(番号301)、第2のSS-CPU84からの通信状態の情報を基に受信感度が改善されたか否かを判別する(番号302)。受信感度が改善していれば“電波が届きにくくなっています”表示を消去し(番号303)、図5の(2)正常視聴中(受信感度良好)からの遷移状態に移行する(番号304)。

【0066】

上記番号302の判定で受信感度が改善していなければ、受信感度が悪化であるか否かを判別する(番号305)。受信感度が悪化している場合はミュートを行い(番号306)、TV表示部63にOSD出力73により“電波が届きにくくなっています”から“圏外”に表示切換えを行い(番号307)、図7の(4)圏外からの遷移状態に移行する(番号308)。上記番号305の判定で受信感度が悪化していない場合は、所定時間(ここでは10秒)経過したか否かを判別する(番号309)。10秒経過すると“電波が届きにくくなっています”表示を消去する(番号310)。10秒経過以外のときは、受信感度劣化状態が所定時間(ここでは15分)経過したか否かを判別し(番号311)、15分経過したときは通信が途絶えて所定時間が経過したと判断してTV表示部63にOSD出力73により“電波が届きにくくなっています”を再表示する(番号312)。上記番号311の判定で15分経過していないときは処理を行わない(番号313)。

(4) 圏外からの遷移

“圏外”で受信感度劣化状態にあるとき(番号401)、第2のSS-CPU84からの通信状態の情報を基に受信感度が改善されたか否かを判別する(番号402)。受信感度が改善していれば“電波が届きにくくなっています”から“接続中”に表示切換えを行い(番号403)、選局を行う(番号404)。選局の具体的動作については既に説明した。次いで、ミュートを解除し(番号405)、“接続中”を消去し(番号406)、図5の(2)正常視聴中(受信感度良好)の遷移状態に移行する(番号407)。

【0067】

上記番号402の判定で受信感度が改善していない、又は劣化状態にあるときは処理を行わない(番号408)。このときは“圏外”表示が継続される。

【0068】

上述した状態遷移を、複数の送受信機が存在する場合を例にとりさらに詳細に説明する。

【0069】

図8は、複数の送受信機A、B、Cのデータの送受信を示す図、図9は、複数の送受信機A、B、Cの通信チャンネル使用例を説明する図である。

【0070】

図8及び図9において、送信機Aは、例えば上述した液晶TVのワイヤレスセンタ2、受信機Aは、TV本体3である。また、送信機B、Cは、ワイヤレスAVシステムの上述した液晶TV以外の機器のワイヤレスセンタ、受信機B、Cは、その携帯端末等である。

【0071】

ワイヤレスAVシステムを実現するための技術として、例えば2000年1月に標準化が完了したHAVi(Home Audio/Video Interoperability) Architectureと呼ばれる標準仕様がある。この仕様は、HAVi V1.0 Specification版の概要部分(1 Generalの1.1 Scope)に記述されているように、家庭用電化製品やコンピュータを接続して、ユーザがある機器を使って別の機器を操作するためのインタフェースの提供を実現している。HAVi仕様書では、一例としてIEEE1394とIEC(International Electrotechnical Commission)61883準拠の家庭用電化製品によるネットワークの構築を想定している。また、同仕様書の同概要部分にあるように、HAViによって実現されたネットワー

クに接続されている機器をすべてのユーザが自由に使用できる。このように、家庭内にあるAV機器を接続してAVネットワークを構築することにより、ユーザは離れた部屋にある機器であっても自由に組み合わせて使用できる。

【0072】

また、このような家庭内AVネットワークのほかに、送受信機A、B、Cは、例えば無線通信を行う携帯電話機／PHS（Personal Handy-Phone System）や携帯情報端末（以下、PDA（Personal Digital Assistants）という）などの無線通信端末であってもよい。

【0073】

一方、ワイヤレスAVシステムとして無線LANやBluetooth、UWB（Ultra Wide Band）が使用される。無線LANは、無線LAN機能を持つ携帯ノート型パソコン、PDAなどの携帯情報端末に幅広く用いられている。より低消費電力が要求される携帯電話機では、Bluetooth、UWBなどの小電力近距離双方向無線通信方式が注目されている。Bluetoothは、マスタ（サーバ）とスレーブ（クライアント）との間で近距離の双方向無線通信を行うシステムであり、地球上のどこでも機器間の通信を可能にするため、全世界で使える2.4GHz周波数帯を使用する。現在の規格での通信速度は1Mbpsであり、将来的には2Mbpsへのバージョンアップを計画している。実質的なチャンネルのレートは、3チャンネルまでの同期音声通信、または1チャンネルで音声とデータの同時通信が可能。非同期チャンネルでは、721Kbpsの双方向接続と57.6Kbpsの戻り方向接続、または432.6Kbpsでの対称リンクをサポートしている。

【0074】

図9は、本ワイヤレスAVシステムの通信チャンネル変更方法を説明する図である。本ワイヤレスAVシステムが、IEEE802.11規格に準拠する場合、2.400～2.483GHzの2.4GHz帯内に、チャンネル1からチャンネル14までの14チャンネルの周波数が割り当てられているものの、同一エリア内で同時に複数のチャンネルを設定する場合には、隣り合うチャンネルの周波数間隔を25MHz以上とすることが定められている。これは、送受信される高周波信号が、変調された一定の帯域を有するものであるため、隣り合うチャンネルの周波数が近接していると、それぞれのチャンネルの信号が互いに相手方に対して妨害電波となるからである。そのため、同一エリア内で同時に設定可能なチャンネル数は、図9に示すようにチャンネルA、B、C（チャンネルCは図示略）として示すように最大で3チャンネルに限られ、上記のように住宅が密集する地域内や部屋が近接する建物内で、住宅や部屋ごとに無線LANシステムを構築しようとする、チャンネル不足を生じてしまう。

【0075】

したがって、無線ネットワークにおいて、送信機、受信機がある特定の周波数（通信チャンネル）通信している場合、同じ通信チャンネルを別の送信機、受信機のペアが使用する場合、後から通信チャンネルを使用する機器は、空いている通信チャンネルに変更する必要がある。

【0076】

図9の例では、チャンネルAを使って送信機Aが受信機Aにパケット通信を行っている。このとき、送信機Bが通信を行おうとする場合、送信機AがチャンネルAを使っているため、送信機BはチャンネルA以外のチャンネルであるチャンネルBを使って受信機Bとパケット通信を行うことになる。ここで、さらに送信機Cが通信を行おうとする場合、送信機AがチャンネルAを、送信機BがチャンネルBを使っているためチャンネルA、B以外のチャンネルCを使って通信を行うことになる。

【0077】

ところが、送信機Cからみて他の送信機（例えば、送信機A）がパケット通信を行っているか否かは容易に判定できない場合がある。すなわち、送信機Aにおいて何らかの理由でストリームが伝送されていないとき（例えば、停止ボタンを押して映像停止中）、送信機CがこれをチャンネルAの空きと判断して送信機Cが勝手にチャンネルAを使い始める

と、送信機Aが通信を再び行う場合、チャンネルAは送信機Cによって使用されてしまっているため、送信機Aは新たなチャンネルを探しに行かなければならない。チャンネルの切り替えには初期化等の処理も入るため3秒程度要することがある。

【0078】

本来、チャンネル変更中はストリームも途絶えている状態である。そこで、本実施の形態では、図4乃至図7で詳述したように、通信チャンネルを切り替える際などで通信状態が途絶えたとき、映像が途絶えたのか、送受信機が通信チャンネルを変更したのかを、“接続中”“チャンネルを探しています”“電波が届きにくくなっています”“圏外”などのメッセージ（表示によるメッセージ、音声によるメッセージ、その組み合わせのいずれでもよい）でユーザに知らせることにより、ユーザに違和感を生じさせないようにすることができる。

【0079】

さらに、本実施の形態では、あるチャンネルにおいて通信が途絶えた時間を計測し、通信が途絶えた時間が所定の設定タイムアウト時間内のときはそのチャンネルは使用中であると判断する制御を行う。この制御は、送受信機の制御部が行うもので、例えば、図1乃至図3に示すワイヤレスAVシステムの場合には、ワイヤレスセンタマイコン37及び／又はTVマイコン64が実行する。

【0080】

図9の例では、チャンネルAを使って送信機Aが受信機Aにパケット通信を行っているとき、送信機Bが通信を行おうとする場合、送信機AがチャンネルAを使っているので、送信機BはチャンネルA以外のチャンネルであるチャンネルBを使って受信機Bとパケット通信を行うことになる。ここで、図9に示す時点で、さらに送信機Cが通信を行おうとする場合、送信機Aのパケット通信及び送信機Bのパケット通信は途絶えているものの、いずれも設定タイムアウト時間内であるためチャンネルA及びチャンネルBはいずれも使用中と判断され、チャンネルA又はチャンネルBが送信機Cによって使用されることはない。これにより、チャンネルが頻繁に切り替えられることが未然に防止でき、ネットワーク全体で最適な通信状態を維持することができる。

【0081】

以上説明したように、本実施の形態に係るワイヤレスAVシステム1は、ベース機器としてのワイヤレスセンタ2と、TV本体3とから構成され、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2のSS送信ユニット36から送信されたMPEG2ストリームやコマンド伝送データを受信するとともに、受信したMPEG2ストリームなどをデコードするSS受信ユニット61と、映像信号を表示し音声信号を出力するTV表示部63と、装置全体の制御を行うTVマイコン64と、受信電波の電界強度、エラー率に基づく再送要求によりワイヤレスセンタ2とTV本体3間の通信状態を検出する第2のSS-CPU84とを備え、TVマイコン64は、検出された通信状態に基づいて、映像及び音声データが途絶えていること、通信チャンネル変更中であること、接続中であること、通信圏外を含む受信感度情報の各メッセージをTV表示部63にOSD表示するので、通信チャンネルを切り替える際や電波状態が不良で通信状態が途絶えた場合であっても、伝送状況を知らせる適切なメッセージが表示されることになり、ユーザは映像が途絶えたのか通信端末が通信チャンネルを変更したのか、あるいは電子レンジ使用などの妨害電波により通信状態が悪くなったのかを容易に知ることができ、ユーザの違和感を解消することができる。例えば、映像が表示されなくてもOSD表示により「接続中」等のメッセージが表示されるため、ユーザは映像が表示されない理由を直感的に理解して映像が表示されるまで待つことができ、映像が表示されない状態を回避するための無駄なチャンネル操作を未然に防止することができる。ユーザの無駄なチャンネル操作等を回避することでより一層、映像表示までの時間を短縮することができる。

【0082】

本実施の形態では、図7の(4)圏外からの遷移で述べたように、通信状態に応じてメッセージの内容を変えているのでユーザは通信状態の推移を身近に知ることができる。こ

これらのメッセージは一例であり、どのような内容のものをどのようなステップで知らせてもよい。例えば、通信状態の悪化又は回復が見込める場合には、映像表示がなされるまでの概略の時間やその時間を示すイメージキャラクタで知らせるようにすればより分かりやすい。

【0083】

また、受信状態が悪化しつつあるときに、ユーザにその次の行動指針（例えば、「受信状態が悪くなりつつあります。電波の届き易い場所へ移動してください。」や「急に受信状態が悪くなりました。電子レンジ等の障害物から離れてください。」など）を表示／音声によりアナウンスするようにすればより親切なシステムとなる。

【0084】

本実施の形態では、映像及び音声データ等の伝送状況を知らせるメッセージをTV表示部63にOSD表示することにより、映像及び音声データ等の伝送状況のメッセージを知らせるようにしているが、音声合成LSIを用いて音声により報知してもよく、あるいは組み合わせて報知してもよい。また、OSD表示に限らずどのような表示方法でもよい。

【0085】

さらに、本実施の形態では、通信が途絶えた時間を計測し、該通信が途絶えてから所定の設定時間が経過するまでは通信チャンネルを保持するので、チャンネルが頻繁に切り替えられてしまうことを防止することができ、ネットワーク全体で最適な通信状態を維持することができる。

【0086】

なお、本発明の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムは、上述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。例えば、ワイヤレスAV機器として携帯TVとしているが、TV受信機に限らず無線通信機能を持った又はその融合された装置に適用可能である。例えば、AV機器として、VTR（Video Tape Recorder）のほか、HDDやDVDに記録する記録再生装置でもよい。また、データ送受信のできる装置として、パソコンに代表される情報機器機能に融合された装置であってもよく、全てのシステムに適用可能である。また、送受信データの内容はどのようなものであってもよい。

【0087】

また、本実施の形態では、TV受信機で説明したが、これに限定されるものではなく、前述のように、チューナとパソコンや、チューナを使用する他のAV機器にも応用できる。

【0088】

また、上記無線通信装置及びワイヤレスAVシステムを構成する各処理部等の種類、設定情報の種類・形式などは前述した実施形態に限られない。特に、HAViに準拠する機器に適用して好適である。

【0089】

また、チューナとして、BSチューナとU/Vチューナの2つの放送を例に挙げているが、CSチューナなど放送の種類や数はこれに限定されるものではない。

【0090】

また、本実施の形態では無線通信装置及びワイヤレスAVシステムという名称を用いたが、これは説明の便宜上であり、無線通信機器、AV機器、放送局選局装置等であってもよい。

【0091】

以上説明した無線通信装置及びワイヤレスAVシステムは、この無線通信装置及びワイヤレスAVシステムを機能させるためのプログラムでも実現される。このプログラムはコンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納されている。本発明では、この記録媒体として、メインメモリそのものがプログラムメディアであってもよいし、また外部記憶装置としてプログラム読み取り装置が設けられ、そこに記録媒体を挿入することで読み取り可能なプログラムメディアであってもよい。いずれの場合においても、格納されているプログ

ラムはCPUがアクセスして実行させる構成であってもよいし、あるいはいずれの場合もプログラムを読み出し、読み出されたプログラムは、図示されていないプログラム記憶エリアにダウンロードされて、そのプログラムが実行される方式であってもよい。このダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納されているものとする。

【0092】

ここで、上記プログラムメディアは、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー（登録商標）ディスクやハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD等の光ディスクのディスク系、ICカード/光カード等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムを担持する媒体であってもよい。

【0093】

さらに、図示されていないが、外部の通信ネットワークとの接続が可能な手段を備えている場合には、その通信接続手段を介して通信ネットワークからプログラムをダウンロードするように、流動的にプログラムを担持する媒体であってもよい。なお、このように通信ネットワークからプログラムをダウンロードする場合には、そのダウンロード用プログラムは予め本体装置に格納しておくか、あるいは別な記録媒体からインストールされるものであってもよい。なお、記録媒体に格納されている内容としてはプログラムに限定されず、データであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0094】

【図1】本発明の実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムのワイヤレスセンタの構成を示すブロック図である。

【図3】本実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムのTV本体の構成を示すブロック図である。

【図4】本実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの通信チャンネル変更方法を説明するための状態遷移を示す図である。

【図5】本実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの通信チャンネル変更方法を説明するための状態遷移を示す図である。

【図6】本実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの通信チャンネル変更方法を説明するための状態遷移を示す図である。

【図7】本実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの通信チャンネル変更方法を説明するための状態遷移を示す図である。

【図8】本実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの複数の送受信機A、B、Cのデータの送受信を示す図である。

【図9】本実施の形態の無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの複数の送受信機A、B、Cの通信チャンネル使用例を説明する図である。

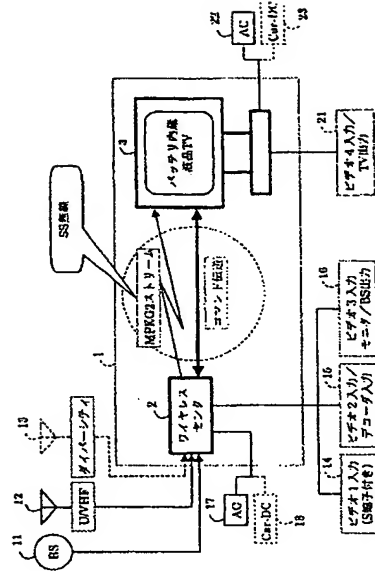
【符号の説明】

【0095】

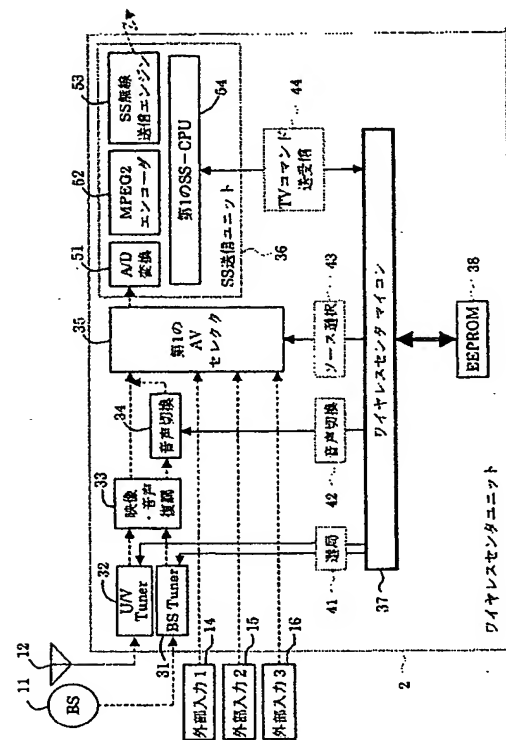
- 1 ワイヤレスAVシステム
- 2 ワイヤレスセンタユニット（ワイヤレスセンタ）（無線通信装置、センタ装置）
- 3 テレビジョン本体ユニット（TV本体）（無線通信装置、表示装置）
- 11 BS端子
- 12 U/VHFアンテナ端子
- 13 ダイバーシティ端子
- 14 S端子付きビデオ1入力端子
- 15 デコード入力/ビデオ2入力端子
- 16 モニタ/BS出力/ビデオ3入力端子

- 17 AC電源部
- 18 Car-DC電源部
- 21 TV出力／ビデオ4入力端子
- 22 AC電源部
- 23 Car-DC電源部
- 31 BSチューナ
- 32 U/VHFチューナ
- 33 映像・音声復調部
- 34 音声切換部
- 35 第1のセクタ
- 36 SS送信ユニット(通信手段)
- 37 ワイヤレスセンタマイクロコンピュータ(ワイヤレスセンタマイコン)
- 38、65 EEPROM
- 51 A/D変換部
- 52 MPEG2エンコーダ
- 53 SS無線送信エンジン
- 54 SS-CPU
- 61 SS受信ユニット(通信手段)
- 62 第2のセクタ
- 63 TV表示部(報知手段の一部)
- 64 TVマイコン(報知手段の一部)
- 66 リモコン受光部
- 67 バッテリ
- 68 バッテリチャージャマイコン
- 81 SS無線受信エンジン
- 82 MPEG2デコーダ
- 83 D/A変換部
- 84 第2のSS-CPU(通信状態検出手段)

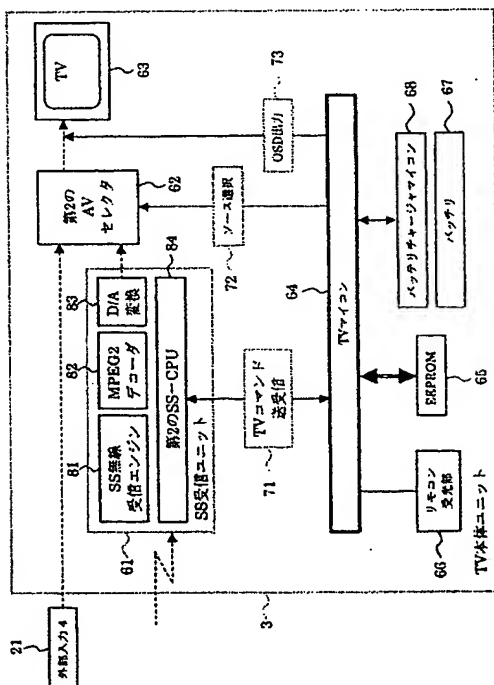
【図1】



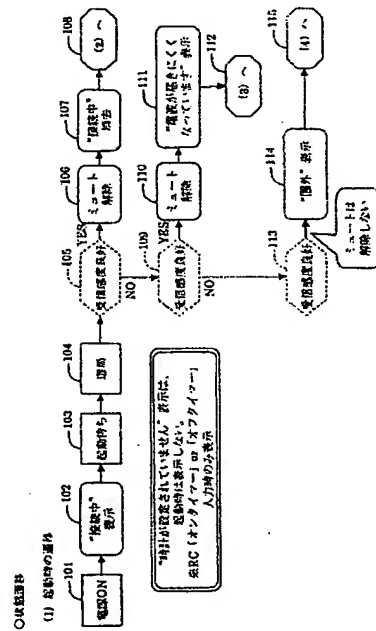
【図2】



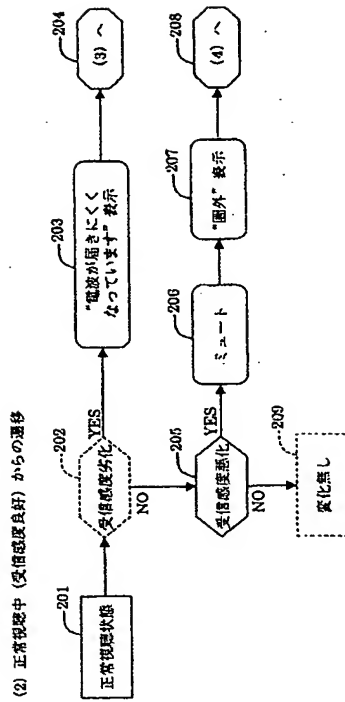
【図3】



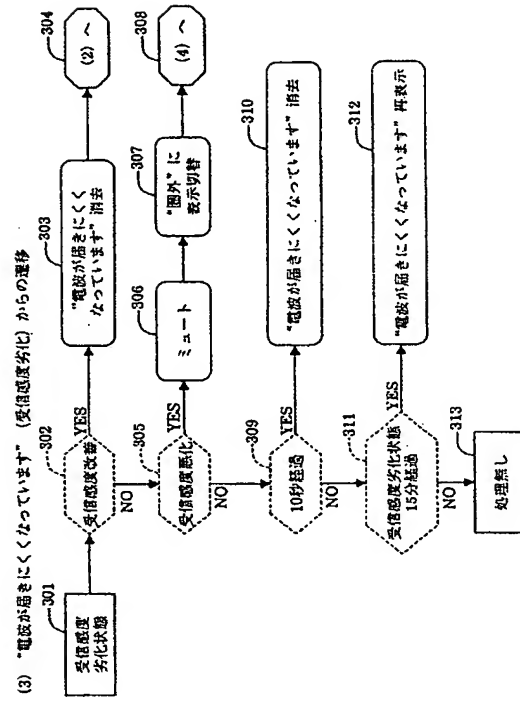
【図4】



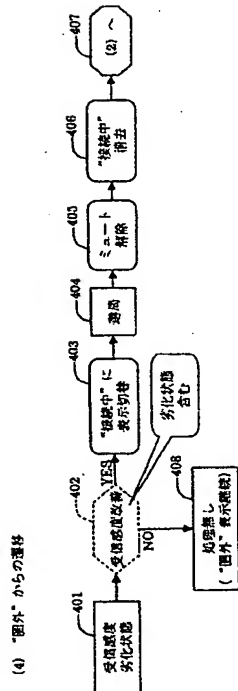
【図5】



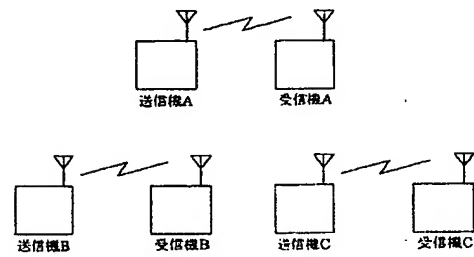
【図6】



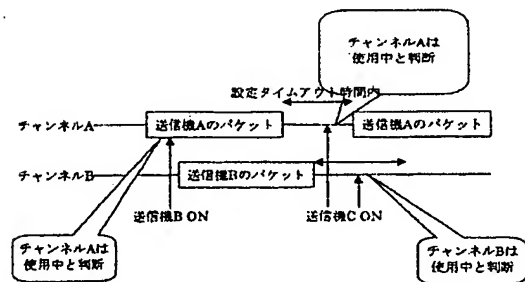
【図7】



【図8】



【図9】



Fターム(参考) 5K067 AA34 CC10 DD43 DD44 DD46 EE02 EE12 EE35 FF17 FF23
FF25 KK15